

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-093101
 (43)Date of publication of application : 07.04.1995

E5873

(51)Int.Cl.
 G06F 3/06
 G06F 12/16
 G06F 13/10
 G06F 13/14

(21)Application number : 05-241156
 (22)Date of filing : 28.09.1993

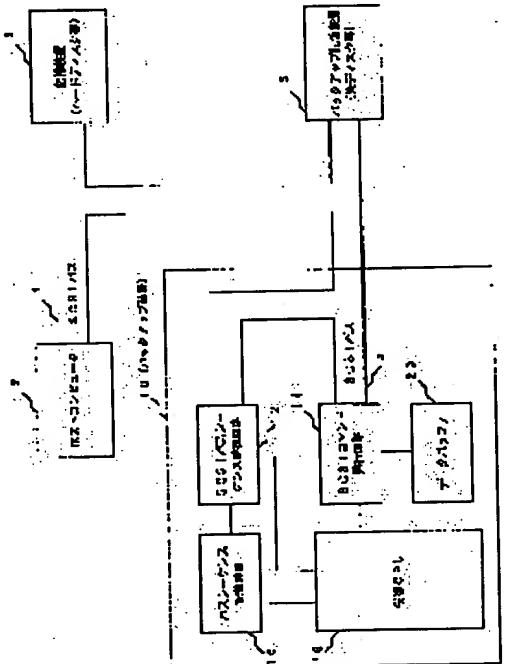
(71)Applicant : KAWASAKI STEEL CORP
 (72)Inventor : TAKAHASHI YASUTAKA

(54) DATA BACKUP DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform the backup of data without applying any load to a host computer in a computer system connected by an SCSI bus by reading reloaded data and writing them in a backup storage device in a state that the host computer does not use the bus.

CONSTITUTION: A host computer 2 is connected through an SCSI bus 4 to a storage device 6 such as a hard disk, backup storage device 8 such as an optical disk and the backup device 10. The host computer 2 writes or reads data through the SCSI bus 4 in or from the storage device 6. From the change of the signal of the SCSI bus 4 at that time, the backup device 10 decodes which area data of the storage device 6 have been decoded by the host computer 2, and performs backup processing by reading the data from the storage device 6 and writing the read data in the backup storage device 8 while utilizing the idle time of the SCSI bus 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

JP A08

E5873

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-93101

(43)公開日 平成7年(1995)4月7日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 06 F 3/06	304 F			
12/16	310 M	9293-5B		
13/10	340 B	8133-5B		
13/14	310 B	8133-5B		

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全9頁)

(21)出願番号 特願平5-241156

(22)出願日 平成5年(1993)9月28日

(71)出願人 000001258
 川崎製鉄株式会社
 兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28
 号

(72)発明者 高橋 泰隆
 東京都江東区豊洲三丁目3番3号 豊洲セ
 ンタービル 川崎製鉄株式会社内

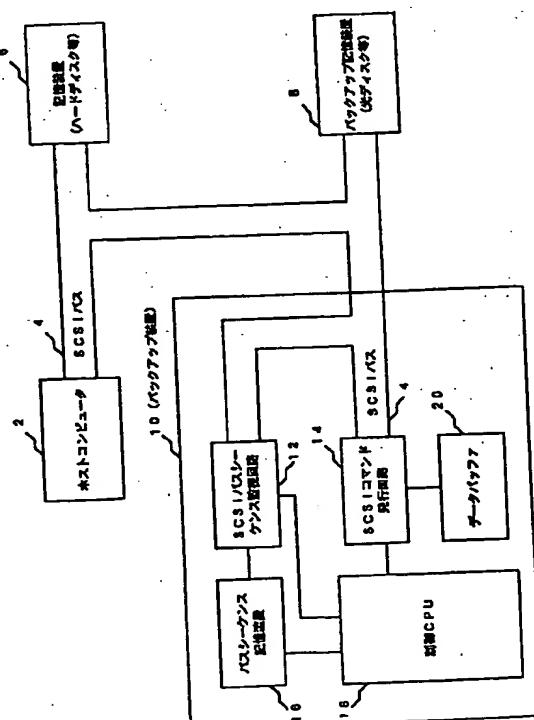
(74)代理人 弁理士 高矢 諭 (外2名)

(54)【発明の名称】 データバックアップ装置

(57)【要約】

【目的】 SCSIバスで接続されたコンピュータシス
 テムにおいて、ホストコンピュータに負荷をかけずにデ
 ータのバックアップを行う。

【構成】 SCSIバスシーケンス監視回路12、SC
 SIコマンド発行回路14、バスシーケンス記憶回路1
 6等を含むバックアップ装置10を備え、SCSIバス
 で接続されたホストコンピュータと記憶装置との間のバ
 スシーケンスを取り込み、該情報を基にバスの空き時間
 を利用して、書き換えられたデータを別の記憶装置にバ
 クアップする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 S C S I 規格で決められたバスで接続されているホストコンピュータとハードディスク等の記憶装置及び光ディスク等のバックアップ記憶装置から構成されるシステムのデータバックアップ装置において、S C S I バス上のホストコンピュータと記憶装置との信号のやりとり手順であるバスシーケンスを監視し検出する手段と、前記バスシーケンスを記録する手段と、前記バスシーケンス記録から該ホストコンピュータが該記憶装置のデータを書き換えたエリア情報をデコードする手段と、該S C S I バスを該ホストコンピュータが使用していないバスアイドルを検出する手段と、該記憶装置及び該バックアップ記憶装置に対してデータの読み出し、書き込み等のコマンドを発行する手段と、前記バスアイドル検出後、前記デコード手段により得られた該ホストコンピュータが書き換えた該記憶装置のエリア情報を基に、該記憶装置に読み出しコマンドを発行する手段により読み出し、該バックアップ記憶装置に書き込む制御を行う手段とを備え、該ホストコンピュータと該記憶装置の接続された該S C S I バスにデイジーチェーンで接続されたことを特徴とするデータバックアップ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、計算機がハードディスク等の記憶装置に書き込んだデータを別の記憶装置にバックアップするためのデータバックアップ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ホストコンピュータは大量のデータを記録し読み出すために主記憶に次ぐ記憶装置として、通常ハードディスクドライブを使用する。ハードディスクドライブ上のデータが装置の故障あるいは操作ミスで破壊されたときのため、あるいは別のホストコンピュータに記憶内容を移転するために、比較的低速ではあるが取り出しが可能で大容量のバックアップ記憶装置として光ディスク装置や磁気テープ装置が用いられている。

【0003】

このようなシステムでのデータバックアップ作業は、従来、ホストコンピュータが記憶装置のデータを読み出し、バックアップ記憶装置に書き込む操作を繰返して実施していた。

【0004】

これを図面を用いて詳しく説明する。

【0005】

図1において、ホストコンピュータ2からS C S I バス4を介して記憶装置6に読み出しコマンドが送られ、これによって、記憶装置6からホストコンピュータ2にデータが転送される。

【0006】

次に、図2において、ホストコンピュータ2からS C S I バス4を介してバックアップ記憶装置8

に書き込みコマンドが送られ、これによってホストコンピュータ2からバックアップ記憶装置8にデータが転送される。

【0007】

以上図1及び図2に示す操作を必要な回数繰返すことにより、記憶装置6のデータがバックアップ記憶装置8に転送される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ホストコンピュータが行うデータバックアップ処理では、データバックアップ作業中はホストコンピュータがその作業のために占有されるため、他の作業ができなくなるという問題点がある。

【0009】

又、バックアップ記憶装置のデータ転送速度が低いため、バックアップするデータの量によっては長時間のシステム停止を要求されるという問題点がある。

【0010】

このため、バックアップの必要性があつても実施できない場合が発生していた。

【0011】

本発明は、前記従来の問題点を解決するべくなされたもので、ホストコンピュータの動作中、停止中にかかわらず、記憶装置上のデータの変更が行われた場合は、隨時バックアップ動作を開始し、又ホストコンピュータへの負荷をかけずに記憶装置上のデータのバックアップを行うデータバックアップ装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】 本発明は、S C S I 規格で決められたバスで接続されているホストコンピュータとハードディスク等の記憶装置及び光ディスク等のバックアップ記憶装置から構成されるシステムのデータバックアップ装置において、S C S I バス上のホストコンピュータと記憶装置との信号のやりとり手順であるバスシーケンスを監視し検出する手段と、前記バスシーケンスを記録する手段と、前記バスシーケンス記録から該ホストコンピュータが該記憶装置のデータを書き換えたエリア情報をデコードする手段と、該S C S I バスを該ホストコンピュータが使用していないバスアイドルを検出する手段と、該記憶装置及び該バックアップ記憶装置に対してデータの読み出し、書き込み等のコマンドを発行する手段と、前記バスアイドル検出後、前記デコード手段により得られた該ホストコンピュータが書き換えた該記憶装置のエリア情報を基に、該記憶装置に読み出しコマンドを発行する手段により読み出し、該バックアップ記憶装置に書き込む制御を行う手段とを備え、該ホストコンピュータと該記憶装置の接続された該S C S I バスにデイジーチェーンで接続されたことにより前記目的を達成したものである。

【0013】

【作用】 本発明によれば、S C S I バス上のホストコンピュータと記憶装置との信号のやりとりを監視すること

により、該ホストコンピュータが該記憶装置のあるエリアのデータを書き換えたことを認識し、ホストコンピュータがバスを使用していない状態で該記憶装置に読み出しコマンドを発行し前記書き換えのあったデータを読み出し、バックアップ記憶装置に書き込みコマンドを発行し前記読み出しどうデータを書き込むことにより、ホストコンピュータに負荷をかけずにバックアップ処理を行うこととする。

【0014】又、この処理は、ホストコンピュータによる書き換えが起こると隨時処理されるため、従来のような処理終了後のバックアップのための時間が不要になる。

【0015】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0016】図3は、本実施例のSCSIバス上の接続状態を示すブロック線図である。

【0017】まず、図3により本実施例のおおまかな動作を説明する。

【0018】図3において、ホストコンピュータ2はSCSIバス4を介してハードディスク等の記憶装置6及び光ディスク等のバックアップ記憶装置8、バックアップ装置10に接続されている。ホストコンピュータ2はデータをSCSIバス4を介して記憶装置6に書き込みあるいは読み出しを行う。バックアップ装置10はこのときのSCSIバス4の信号の変化からホストコンピュータ2が記憶装置6のどのエリアのデータを書き換えたかをデコードし、SCSIバス4の空き時間を利用して記憶装置6からデータを読み出し、バックアップ記憶装置8へ読み出したデータを書き込むことによりバックアップ処理を行う。

【0019】又、本実施例のバックアップ装置10の内部構成は図3に示すように、SCSIバス4は他のSCSI機器に接続され、バスの状態を監視するSCSIバスシーケンス監視回路12及びSCSIコマンド発行回路14に接続されている。SCSIバスシーケンス監視回路12はバスシーケンス記憶回路16と制御CPU18に接続されている。又、SCSIコマンド発行回路14は、制御CPU18とデータバッファ20に接続されている。

【0020】SCSIバスシーケンス監視回路12はSCSIバス4の状態を検出し、このデータはバスシーケンス記憶回路16に記憶されると共に、制御CPU18に内蔵されるタイマと処理プログラムによりバスアイドルの検出に使用される。又、SCSIコマンド発行回路14は制御CPU18からの命令によって、SCSIバス4に接続されたSCSI機器に対して、データの読み出しコマンド及び書き込みコマンドを発行し、このときのデータを一時的にデータバッファ20に格納する。

【0021】次に、コマンド及びデータの流れを示すブ

ロック図、図4～図6及びバックアップ手順を示すフローチャート、図7を用いて本実施例のバックアップ処理を詳細に説明する。

【0022】まず、図4において、バックアップ装置10は、ホストコンピュータ2がSCSIバス4を介して記憶装置6にデータの書き込みを行うと、そのときのSCSIバス4の信号からバスシーケンスを取り込み、バックアップ装置10内のバスシーケンス記憶回路（図1の符号16）に格納する。

【0023】ここで、図7のフローチャート、ステップ100において、書き換えられたデータは全てバックアップされたかどうか判断する。全てバックアップされていればステップ102へ行き処理を終了する。

【0024】まだバックアップが終了していないければ、次のステップ104へ行き、バックアップ装置10内の制御CPU18はSCSIバスシーケンス監視回路12を介して、SCSIバス4がホストコンピュータ2によって一定時間使用されていないことを確認する。

【0025】SCSIバスが一定時間空いていれば、次のステップ106へ進み、バックアップ処理を実施する。

【0026】ステップ106において、図5に示すように、バックアップ装置10からSCSIバス4を介して記憶装置6に読み出しコマンドが送られ、これによって記憶装置6からバックアップ装置10内のデータバッファ20にデータが転送される。

【0027】次にステップ108において、図6に示すように、バックアップ装置10からSCSIバス4を介して、バックアップ記憶装置8に書き込みコマンドが送られ、これによってバックアップ装置10からバックアップ記憶装置8にデータが転送される。

【0028】以上ステップ106、108の処理を必要な回数繰返すことにより、記憶装置6のデータがバックアップ記憶装置8に転送される。

【0029】バックアップ処理中にホストからのコマンドが入らなかった場合のデータバックアップ装置の動作タイミングチャートを図8に示す。又バックアップ処理中にホストからのコマンドが入った場合のデータバックアップ装置の動作タイミングチャートを図9に示す。

【0030】この処理を行っている最中、ホストコンピュータ2はこの作業に占有されないため他の処理を行うことができる。又、バックアップ処理は記憶装置6にデータが書き込まれると随时行われるので、バックアップのための操作が必要なく、更にバスアイドル時間を利用しているため、バックアップに必要な処理時間も表に現われない。

【0031】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明によれば、ホストコンピュータの負荷をかけずにハードディスク等の記憶装置のデータを光ディスク等のバックアップ記憶装

置にバックアップすることができ、バスアイドル時間を有効に利用することにより全体の処理時間を短縮することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】ホストコンピュータを使用してバックアップを行う従来の手順を示すブロック線図

【図2】ホストコンピュータを使用してバックアップを行う従来の手順を示すブロック線図

【図3】本発明のSCSIバス上の接続状態を示すブロック線図

【図4】本発明を使用してバックアップを行う手順を示すブロック線図

【図5】本発明を使用してバックアップを行う手順を示すブロック線図

【図6】本発明を使用してバックアップを行う手順を示すブロック線図

【図7】本発明を使用してバックアップを行う手順を示すブロック線図

すフローチャート

【図8】バックアップ処理中にホストからのコマンドが入らなかった場合のタイミングチャート

【図9】バックアップ処理中にホストからのコマンドが入った場合のタイミングチャート

【符号の説明】

2…ホストコンピュータ

4…SCSIバス

6…記憶装置

8…バックアップ記憶装置

10…バックアップ装置

12…SCSIバスシーケンス監視回路

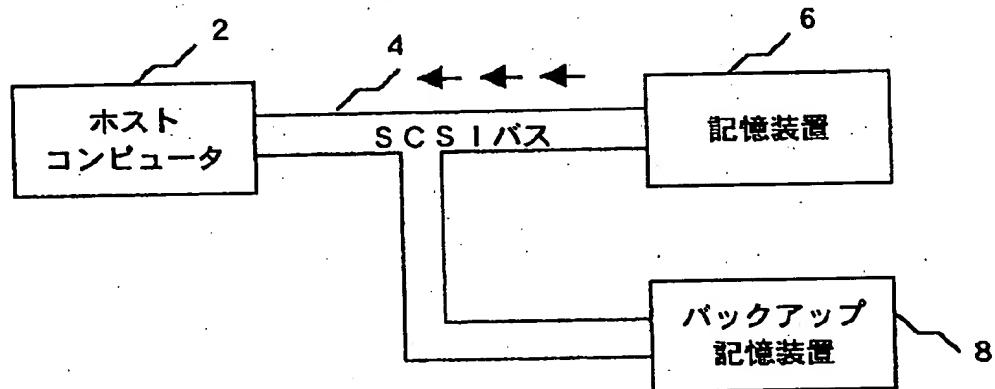
14…SCSIコマンド発行回路

16…バスシーケンス記憶回路

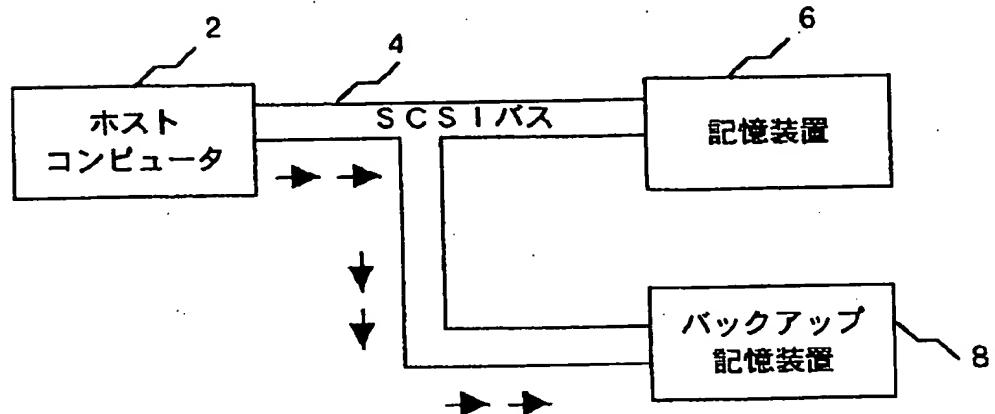
18…制御CPU

20…データバッファ

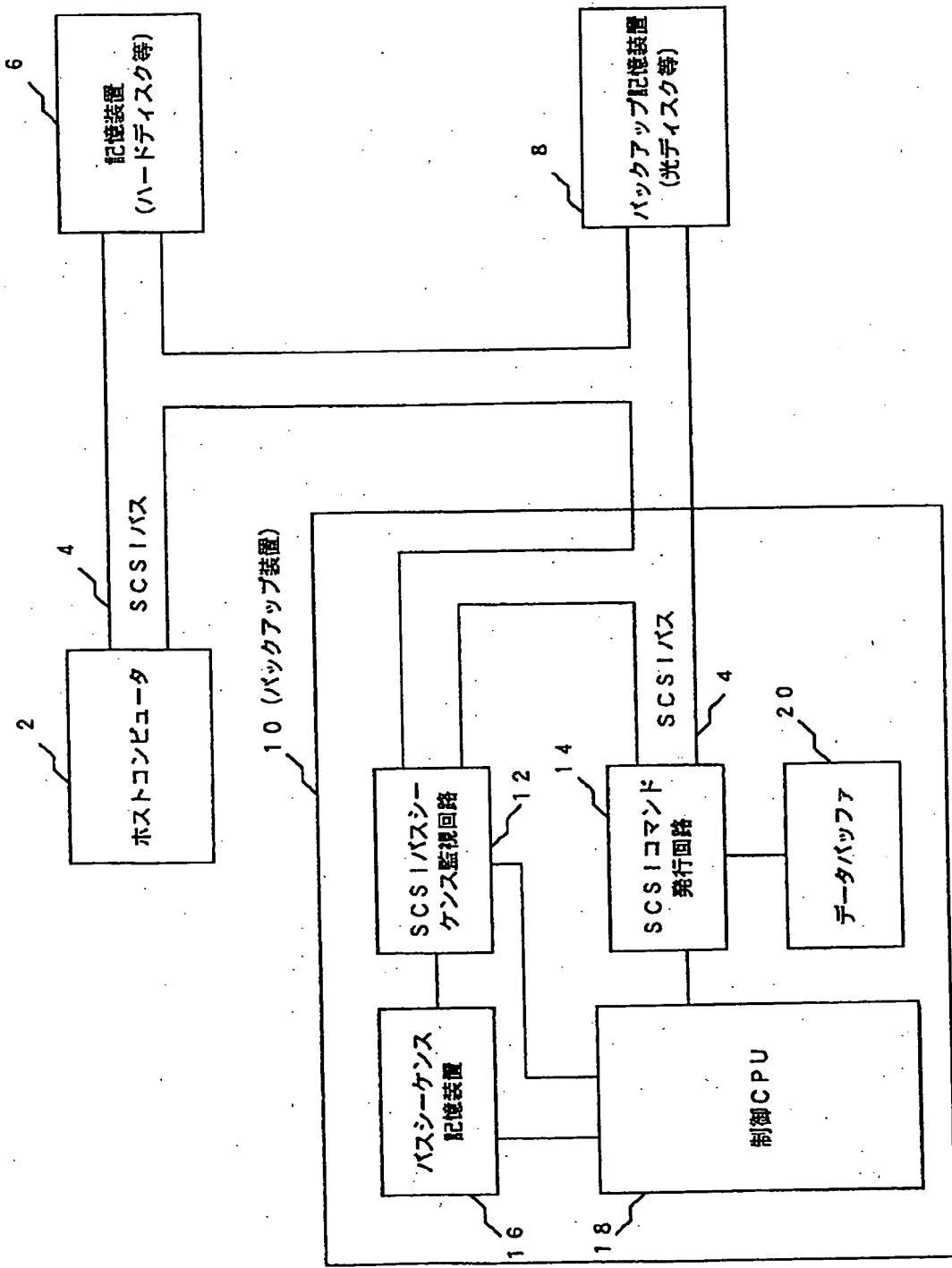
【図1】



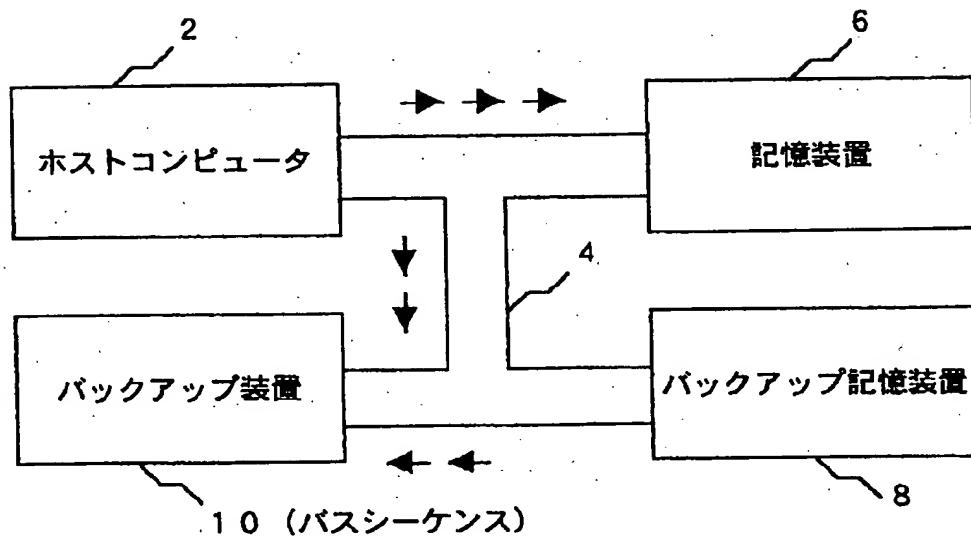
【図2】



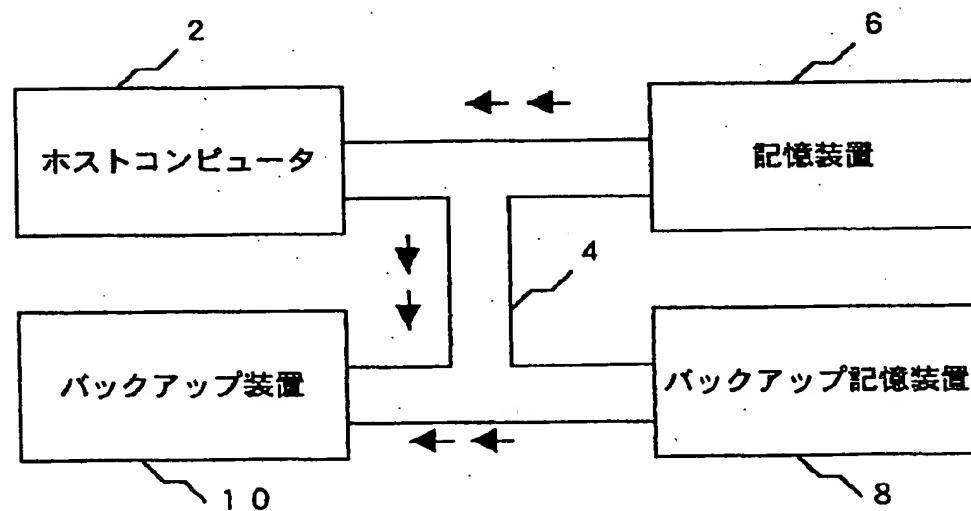
【図3】



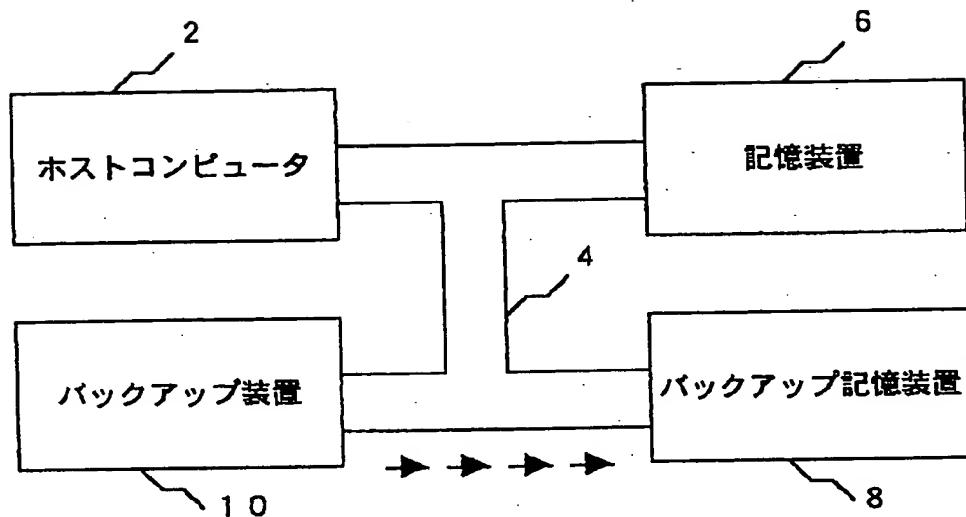
【図4】



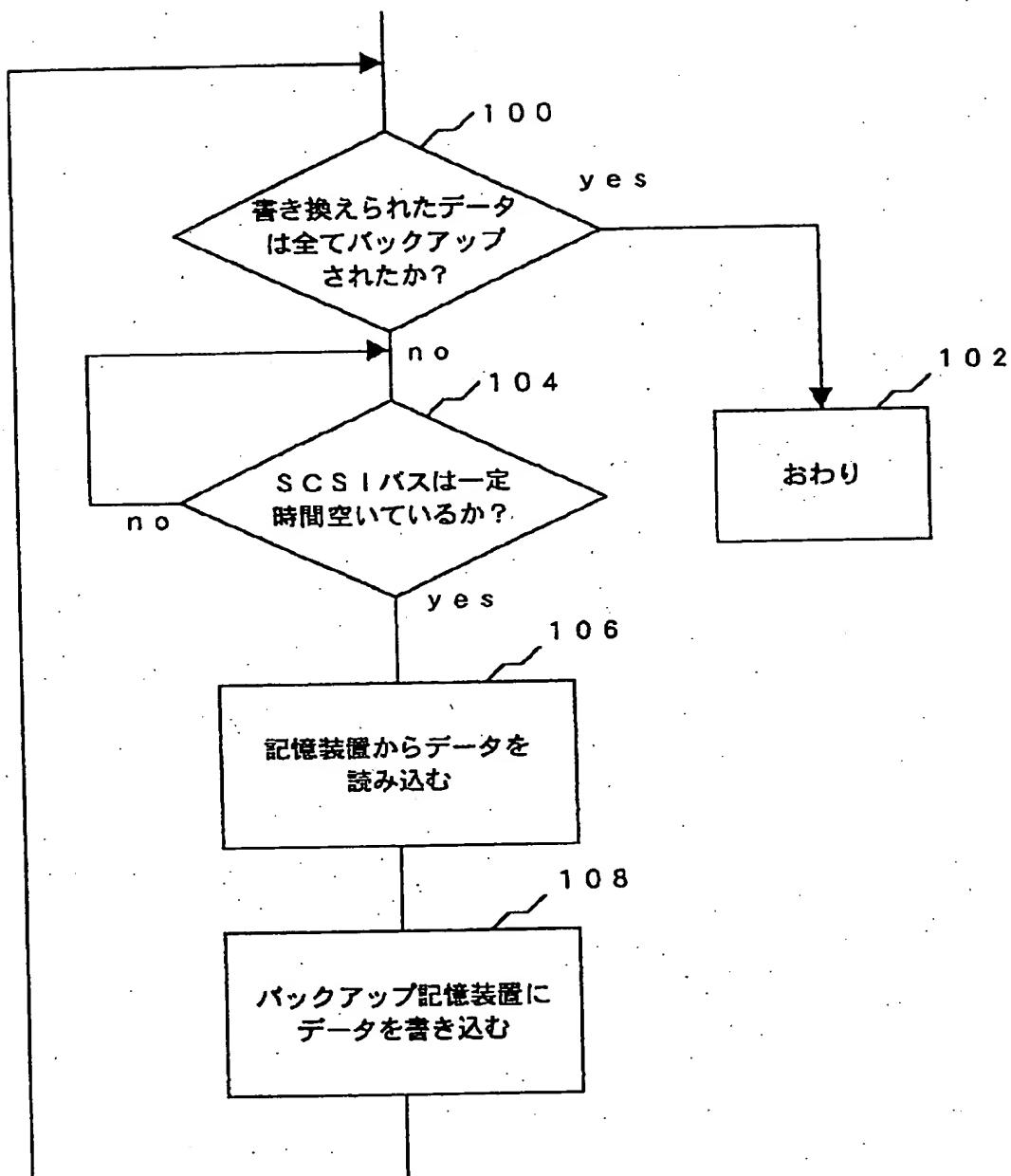
【図5】



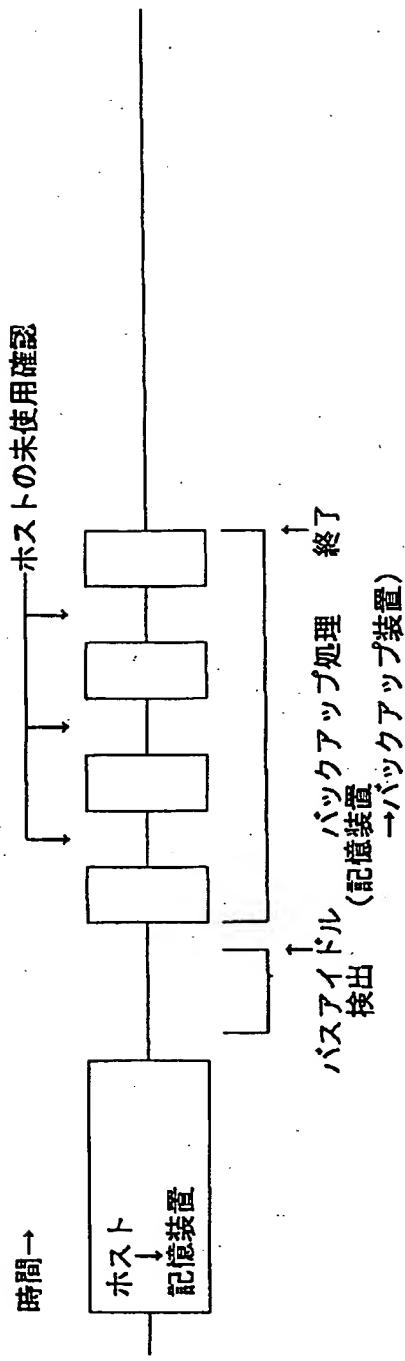
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

